

О МОРФОЛОГИИ ГОЛОВНОГО КОНЦА
CONTRACAECUM ADUNCUM (ASCARIDATA)

Е. Д. Вальтер

Кафедра зоологии беспозвоночных МГУ

С применением различных методов просветления изучали детали строения головного конца *C. aduncum*. Выявлено, что особых различий в строении головного конца у *C. aduncum* IV и V стадии нет. Показано, что сосочки на главных губах можно различить уже у крупных личинок III стадии. В результате изучения способа соединения губ *C. aduncum* установлено наличие у последнего особого «замыкающего аппарата», позволяющего паразиту фиксироваться к тканям хозяина.

Нематода *Contracaecum aduncum* — широко распространенный паразит морских рыб, известна науке более 150 лет. Со времени первого описания ее в 1802 г. Рудольфи (Rudolphi) до настоящего времени в литературе накопился значительный материал, касающийся морфологии в основном взрослых стадий этого паразита. Морфологические исследования личинок *C. aduncum* менее обширны, что связано с трудностями определения личиночных форм.

Исследования морфологии *C. aduncum* были начаты параллельно с изучением его биологии и проводятся нами с 1962 г. на Беломорской биологической станции МГУ. Работа ведется как на спонтанно зараженных животных, так и на экспериментальном материале. За это время нами изучено развитие личинок *C. aduncum* в экспериментально зараженных рачках — *Jaera albifrons* (Вальтер, 1968), а также проведены морфологические исследования нематод из спонтанно зараженных рыб и полихет (Вальтер, 1970а). Кроме того, нами с применением биометрических методов было изучено строение переднего отдела пищеварительного тракта разных стадий *C. aduncum* (Вальтер, 1970б).

Настоящая работа посвящена изучению некоторых деталей строения головного конца *C. aduncum*. Для этой цели гельминтов извлекали из кишечника различных рыб, затем фиксировали или изучали в живом состоянии. Для просветления использовался раствор глицерина в воде, а также изготавливались глицерин-желатиновые препараты по общепринятой методике. Помимо этого, паразитов просветляли в диметилфталате по методу, предложенному Судариковым (1964). В дополнение ко всем вышеперечисленным методам просветления нематод нами впервые было использовано терпинеоловое масло¹ после предварительной проводки через спирты. Благодаря этому методу хорошо выявляются орнаментации переднего и заднего концов нематод.

При изучении головного конца *C. aduncum* IV и V стадии каких-либо резких различий в строении его у тех и у других заметить не удалось. Личинки IV и V стадии имеют хорошо развитые три губы. Известно, что одним из видовых признаков *C. aduncum* является число и расположение чувствительных сосочков на главных губах (Мозговой, 1953).

¹ Как известно, в гистологии терпинеол широко применяется для просветления срезов (Кисели, 1962).

Обычно сосочки выявляются после третьей линьки, когда личинка переходит из III стадии в IV, и сохраняются до конца жизни, т. е. паразиты V стадии тоже обладают ими. Однако не только предимагинальные и имагинальные стадии *C. aduncum* имеют их. У крупных личинок III стадии можно уже различить эти образования. На рис. 1 показан головной конец личинки *C. aduncum* III стадии, извлеченной из кишечника трески. Видно, как под прозрачной кутикулой, снабженной сверлильным зубом, вырисовывается головной конец будущей личинки IV стадии; при этом хорошо

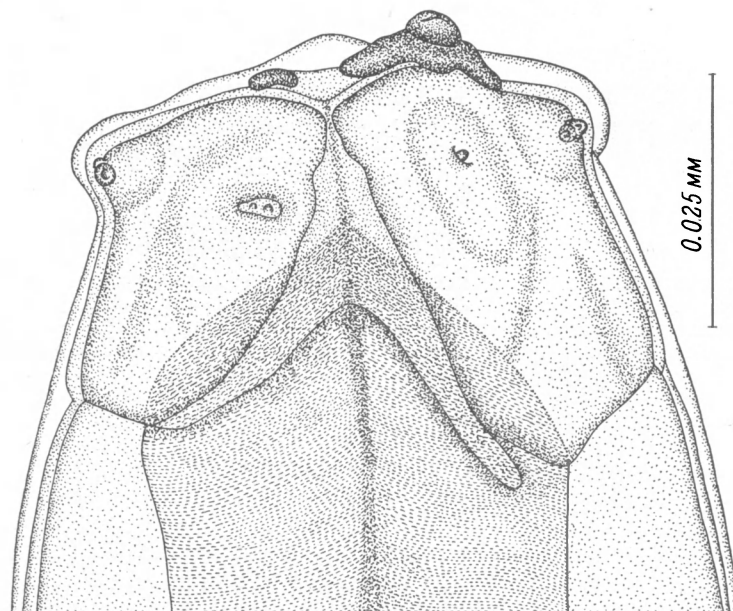


Рис. 1. Головной конец личинки *C. aduncum* III стадии.

заметны два двойных сосочка (дорзальная губа), а также один двойной и один одинарный (латеро-вентральная губа).

Несмотря на кажущееся полное сходство губ паразитов IV и V стадий, они различаются своей высотой: взрослые черви имеют более высокие и массивные губы, чем личинки IV стадии (см. таблицу).

Изучая головные концы взрослых нематод, мы иногда наблюдали, что губы у них бывали раздвинуты относительно друг друга, вследствие чего создавалось впечатление «раскрытой пасти». По-видимому, в данном случае мы сталкиваемся с явлением подвижности губ *C. aduncum*, на что указывал еще Пунт (Punt, 1941). Рассматривая строение такого головного конца, мы обратили внимание на следующие особенности. Каждая губа состоит из двух кутикулярных пластинок, между которыми снизу и почти до верхнего края проходит гиподермальный слой, образующий пульпу губы. Конфигурация этих двух пластинок различная. На-

Размеры губ у личинок *C. aduncum* IV и V стадий (в мм)

Губы	Признаки	IV стадия	V стадия
Дорзальная Латеро-вентральные	Длина	0.055—0.067	0.174—0.193
	Ширина	0.081—0.084	0.165—0.171
	То же	0.058—0.062	0.136—0.188
Промежуточные	» »	0.072—0.075	0.110—0.174
	» »	0.022—0.035	0.058—0.070
	» »	0.049—0.072	0.067—0.074

ружная пластинка имеет шестиугольное очертание и несет по верхнему краю три или четыре уплотненных ребра (гребня), сильно преломляющих свет. Последние образовались, видимо, вследствие складчатости кутикулярной мембраны. Эта пластинка несет сосочки и таким образом служит одним из диагностических признаков для *C. aduncum*.

Внутренняя пластинка губы часто не принималась в расчет, поскольку оставалась скрытой от наблюдателя. Однако конфигурация ее оказалась весьма интересной. Эта пластинка имеет тоже шестиугольное очертание, но боковые края ее обладают глубокой округлой формы вырезкой. Хёпли

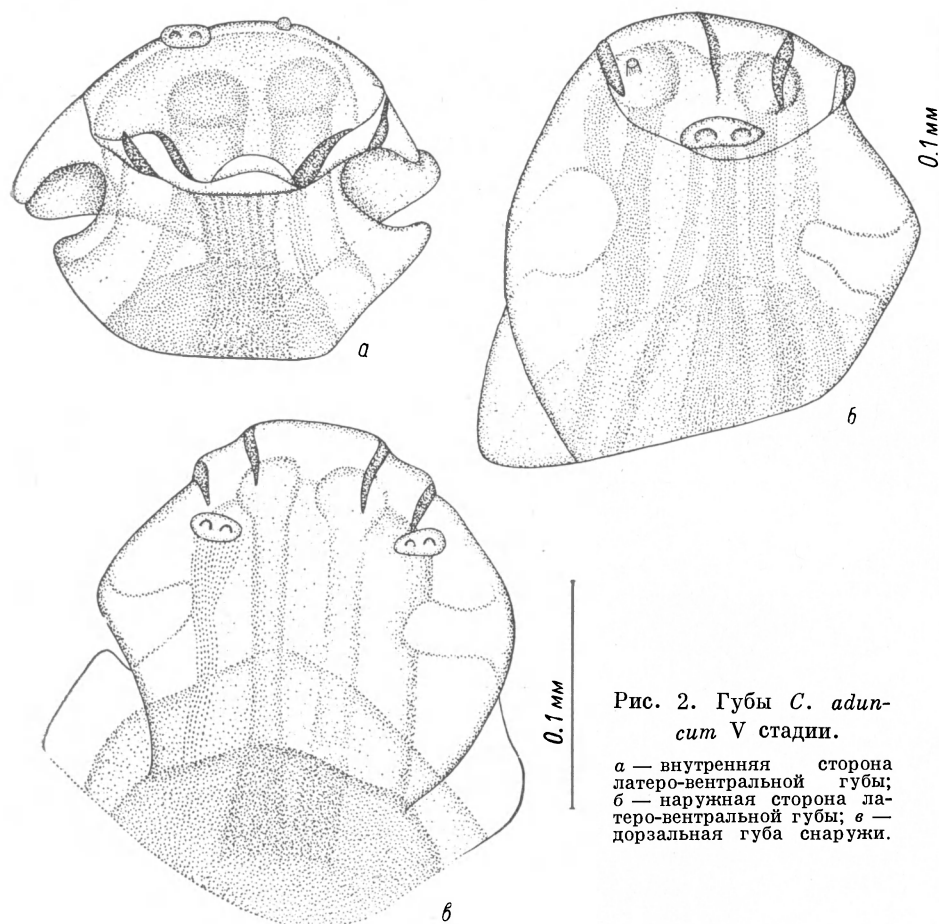


Рис. 2. Губы *C. aduncum* V стадии.

a — внутренняя сторона латеро-вентральной губы; *b* — наружная сторона латеро-вентральной губы; *v* — дорзальная губа снаружи.

(Hörpli, 1925) эти округлые вырезки именует «ложечковидными углублениями». Из-за наличия этих вырезок боковые края губы несут по два клювовидных выступа (рис. 2). Когда губы сомкнуты, то края одной губы соединяются с краями другой именно в области этих вырезок (рис. 3). Наши наблюдения совпадают с данными Каля (Kahl, 1936) о том, что «выступы каждой губы входят в выемки другой».

Мы обратили внимание также на то, что наружная кутикулярная пластинка каждой губы перегибается по своему верхнему краю и свешивается внутрь ротовой полости, образованной внутренними кутикулярными пластинками каждой губы. А поскольку этот верхний край губы несет еще плотные кутикулярные ребрышки, последние имеют значение, как своего рода опорные структуры. Нам представляется, что верхняя тонкая кутикулярная мембрана каждой губы может провисать между этими ребрами, и тогда создается впечатление изрезанности этого края губы. На подобную изрезанность губ *C. aduncum* обращал внимание Гартвих (Hartwich, 1954).

На рис. 4 изображен головной конец извлеченного из кишечника бельдюги *C. aduncum*, губы у которого раздвинуты в виде «пасти». Вероятно,

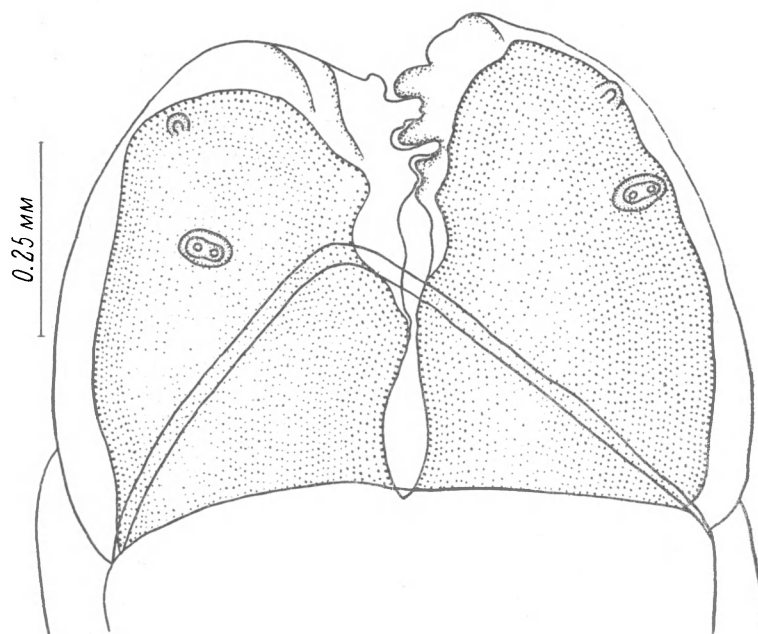


Рис. 3. Сцепление латеро-вентральных губ у *C. aduncum* IV стадии.

способность *C. aduncum* смыкать и размыкать губы имеет приспособительное значение. При сомкнутом положении губ, когда боковые края их

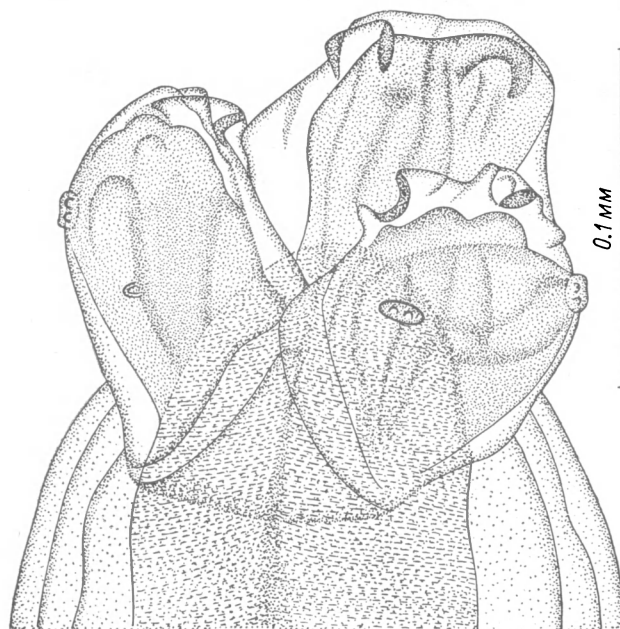


Рис. 4. Головной конец *C. aduncum* V стадии (губы раздвинуты).

входят благодаря выемкам друг в друга, образуется прочное соединение губ в трех местах (поскольку такие выемки имеются на всех трех губах). Вполне допустимо, что при таком соединении губ нематода может при-

крепиться к стенке желудка или кишечника рыбы, зажимив в местах стыка клювовидных выступов кусочек ткани хозяина; при этом пища может беспрепятственно поступать (вернее засасываться) через ротовое отверстие в желудочно-кишечный тракт паразита.

Такое своеобразное устройство губ *C. aduncum*, обладающее тремя прочными сцеплениями, позволяет нам рассматривать эту систему как своего рода «закрывающий аппарат».

Л и т е р а т у р а

- В а л ь т е р Е. Д. 1968. Об участии изопод в цикле развития *Contracaecum aduncum* (Ascaridata, Anisakoidea). Паразитол., 2 (6) : 521—527.
- В а л ь т е р Е. Д. 1970а. Морфологические исследования личинок *Contracaecum aduncum* (Rud., 1802) Baylis, 1920. Тр. Беломор. биол. ст., МГУ, 3 : 98—105.
- В а л ь т е р Е. Д. 1970б. Особенности строения переднего отдела пищеварительной системы у личинок *Contracaecum aduncum*. Матер. 1-го Всесоюз. симп. по паразитам и болезням морских животных. Вопросы морской паразитологии, Севастополь : 7—9.
- К и с е л и Д. 1962. Практическая микротехника и гистохимия. Изд. Академии наук Венгрии, Будапешт : 107.
- М о з г о в о й А. А. 1953. Основы нематодологии, 2 (2) : 169—172, 184—186.
- С у д а р и к о в В. Е. 1964. Новая среда для просветления препаратов гельминтов. Диметилфталат. Тр. ГЕЛАН, 15 : 156—157.
- Н а р т в и с х С. 1954. Die Vorderdarmstrukturen, das Exkretionssystem sowie der Kopfbau der Ascariden und ihre taxonomische Bedeutung. Wiss. Ztschr. Univ. Halle, Math. Nat., 6 : 1171—1212.
- Н ö p p l i R. 1925. Über das Vorderende der Ascariden. Vergleichende histologische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Zellkonstanzfrage. Ztschr. Zellforsch. und Mikrosk. Anatom., 2 (1) : 1—68.
- К а h l W. 1936. Beitrag zur Kenntnis den Nematoden *Contracaecum clavatum*. Rud. Z. Parasitenkunde, 8 (5) : 509—520.
- Р u n t A. 1941. Recherches sur quelques nematodes parasites de poissons de la mer du Nord. Mém. du Mus. Roy. Belg., 98 : 1—110.

ON MORPHOLOGY OF THE CEPHALIC END OF CONTRACAECUM ADUNCUM (ASCARIDATA)

E. D. Valter

S U M M A R Y

Various methods of clearing were used for studies of structural details of the cephalic end of *C. aduncum*, including terpene oil technique which was first employed for this purpose. It has been shown that the structure of lips of larvae is specific not only to the IVth and Vth stages of the parasite but also to the IIIrd stage. The way connection of lips in *C. aduncum* suggests the presence of a special. «closing apparatus» in the latter that enables the parasite to attach itself to host's tissues.
